

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
26 février 2004 (26.02.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/017028 A1(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G01F 11/26(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002493

(22) Date de dépôt international : 8 août 2003 (08.08.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/10155 9 août 2002 (09.08.2002) FR  
02/11122 9 septembre 2002 (09.09.2002) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : PONT  
EMBALLAGE [FR/FR]; Z.I. La Cerisaie Nord, 23, rue de  
Chevilly, F-94260 Fresnes (FR).

(72) Inventeurs; et

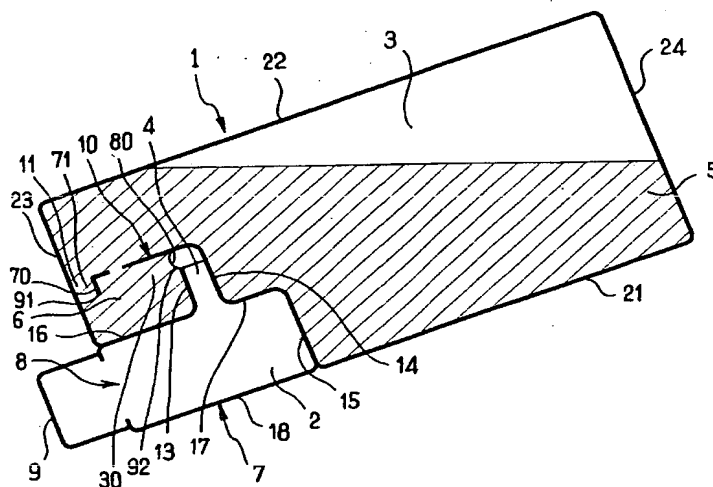
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : SERIS,

Georges [FR/FR]; 165, rue de Tolbiac, F-75013 Paris  
(FR). CATTEAU, Frédéric [BE/FR]; 7, boulevard du  
Montparnasse, F-75006 Paris (FR).(74) Mandataire : MARTIN, Jean-Jacques à; Cabinet  
Regimbeau, 20, rue de Chazelles, F-75847 Paris Cedex 17  
(FR).(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DOSING APPARATUS USED TO POUR A DOSE BY TILTING A CONTAINER

(54) Titre : DOSEUR DESTINE A DEVERSER UNE DOSE PAR INCLINAISON D'UN RECIPIENT

(57) **Abstract:** The invention relates to a dosing apparatus (7) consisting of: a buffer chamber (6), the upper part of which communi-  
cates with the main chamber (3) of the fluid or powder container (1); and a dosing chamber (2) comprising a passage which leads to  
the lower part of the aforementioned buffer chamber (6). According to the invention, the container is tilted downwards such that the  
buffer chamber is filled at least partially and said container is then set upright such that the fluid or powder in the buffer chamber can  
flow into the dosing chamber. The invention is characterised in that the passage between the buffer chamber and the dosing chamber  
is a constricted channel (80) which forms an anti-siphon and which causes the formation of a bubble in order to restrict the release  
of the fluid or powder when the container is being set upright.

[Suite sur la page suivante]



européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un doseur (7) comportant une chambre tampon (6) en communication à sa partie supérieure avec une chambre principale (3) d'un récipient (1) de fluide ou de poudre, et une chambre doseuse (2) qui communique avec ladite chambre tampon (6) par l'intermédiaire d'un passage à la partie inférieure de celle-ci, l'inclinaison du récipient vers le bas permettant de remplir au moins partiellement la chambre tampon, le redressement du récipient permettant de faire s'écouler le fluide ou la poudre entré dans la chambre tampon, dans la chambre doseuse, caractérisé en ce que le passage entre la chambre tampon et la chambre doseuse est un canal étranglé (80) formant un anti-siphon et favorisant la formation d'une bulle ou d'un essoufflement pour limiter, lors du redressement du récipient, le déversement du fluide ou de la poudre.

## DOSEUR DESTINE A DEVERSER UNE DOSE PAR INCLINAISON D'UN RECIPIENT

### DOMAINE TECHNIQUE GENERAL

5 La présente invention concerne les doseurs permettant de déverser une dose déterminée du contenu d'un récipient.

Plus précisément, elle concerne les doseurs permettant de déverser une dose précise de contenu par inclinaison d'un récipient.

### ETAT DE L'ART.

10 On connaît par les documents US 2 184 253, US 4 151 934 et US 5 029 736 des récipients doseurs permettant de déverser une dose par inclinaison d'un récipient. Une représentation schématique de tels récipients doseurs est reprise sur les figures 1, 2 et 3.

Le doseur de la figure 1 correspondant au doseur divulgué dans le  
15 document US 2.184.253 comprend deux compartiments 24 et 26. Lorsque le récipient est renversé en position verticale, la paroi référencée par 16 vers le bas, le premier compartiment 26 reçoit le liquide se déversant à partir d'une chambre principale du récipient contenant le liquide par un orifice 28. La dose s'accumule dans le compartiment 26 jusqu'à dépasser  
20 largement l'orifice 28. Le déversement de la dose s'arrête lorsque les pressions s'équilibrent entre le gaz des compartiments 26 et 24, à la fois parce que les bulles de gaz ne peuvent plus s'élever dans le récipient, et par compression du gaz des compartiments 24 et 26 par le liquide entrant dans le doseur. On remet ensuite en position verticale le doseur, mais la  
25 paroi 16 vers le haut cette fois. La dose passe alors dans le compartiment 24. Le déversement de la dose s'effectue ensuite par inclinaison du récipient, comme le montre la figure 1, jusqu'à ce que le doseur soit complètement renversé, ce qui permet la formation d'une autre dose.

Un tel doseur a toutefois l'inconvénient de ne pas permettre une  
30 précision de dose satisfaisante.

Le doseur de la figure 2 correspondant au doseur divulgué dans le document US 5.029.736 est quant à lui un doseur à poudre avec deux

compartiments (c) et (d) que l'on remplit et vidange alternativement par renversement à l'envers et à l'endroit comme dans le document US 2.184.253. L'arrêt du remplissage du compartiment (c) se fait par obturation de l'orifice (b) et freinage de la montée de la poudre par une surface (10) inclinée au même angle que l'angle de talutage de la poudre.

Un tel doseur ne permet pas non plus une précision satisfaisante. En particulier, il ne présente pas la précision d'un compartiment entièrement rempli.

Le doseur de la figure 3 correspondant au doseur divulgué dans le document US 4.151.934 est quant à lui un doseur à deux compartiments 200A et 200B fonctionnant suivant le principe habituel par renversement et redressement alternatif du récipient, avec vidange et remplissage alternatifs des compartiments. Les deux compartiments 200A et 200B ne communiquent pas entre eux par un espace clos mais à air libre. Le remplissage du compartiment où s'accumule la dose se fait par un conduit 203 de diamètre environ du cinquième du diamètre du doseur. Le compartiment 200B est rempli du liquide du récipient par le conduit 203, le gaz de l'atmosphère bulle dans le récipient par son intermédiaire, lorsque le niveau de la dose arrive au niveau de l'orifice du conduit le remplissage est terminé et on peut redresser le récipient et le doseur qui y est fixé.

Un tel doseur permet quant à lui une précision de dose correcte, mais à la condition que le retournement du récipient se fasse sans à coups et rapidement.

#### PRESENTATION DE L'INVENTION.

Un but de l'invention est de fournir un doseur dans, ou amovible sur, un récipient ou un conditionnement permettant des doses plus précises que celles prévues par les doseurs des récipients de l'art antérieur.

En particulier, le doseur proposé par l'invention permet une bonne précision de dose ; sa structure est telle que la manipulation du récipient influe peu sur la précision du dosage.

Un autre but de l'invention est de fournir un doseur permettant de doser et de déverser des fluides de toute viscosité, mais également des granulés ou des poudres.

Un des autres buts de l'invention est de proposer un doseur  
5 permettant un vidage complet du produit contenu dans le récipient principal.

Un des buts de l'invention est de permettre des doses de tout volume, allant de petits volumes à des volumes plus conséquents. Le volume de la dose n'est pas influencé par le volume du récipient principal, ni par la contenance du récipient.

10 Un des autres buts de l'invention est de proposer un doseur ayant un meilleur contrôle du remplissage de la dose et de sa stabilité, quel que soit le niveau de contenu dans le récipient principal.

Un des autres buts de l'invention est de proposer un doseur permettant un meilleur transfert de la dose dans les différentes parties du  
15 doseur, et ce quelle que soit l'inclinaison du récipient.

A cet effet, l'invention utilise le principe de l'antisiphonnage à la création de dose sur des récipients ou des conditionnements.

Plus particulièrement, l'invention propose un doseur comportant :

- une chambre tampon en communication à sa partie supérieure avec  
20 une chambre principale d'un récipient de fluide ou de poudre, et
- une chambre doseuse qui communique avec ladite chambre tampon par l'intermédiaire d'un passage à la partie inférieure de celle-ci, l'inclinaison du récipient vers le bas permettant de remplir la chambre tampon, le redressement du récipient permettant de faire s'écouler le fluide  
25 ou la poudre entré dans la chambre tampon dans la chambre doseuse, caractérisé en ce que le passage entre la chambre tampon et la chambre doseuse est un canal étranglé formant un anti-siphon et favorisant la formation d'une bulle ou d'un essoufflement pour limiter, lors du redressement du récipient, le déversement du fluide ou de la poudre.

30 Ainsi, la dose qui sera déversée par la suite est formée pendant qu'une dose précédemment formée dans une chambre est déversée.

Un tel canal étranglé permet par tension superficielle la formation d'une bulle stable (cas d'un récipient rempli de liquide) qui limite l'écoulement et permet un dosage particulièrement précis. Dans le cas d'une poudre, ce canal étranglé permet une limitation du passage par effet  
5 d'essoufflement et permet ainsi de définir d'une façon précise le volume de la dose constituée dans la chambre tampon.

#### PRESENTATION DES FIGURES.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit, qui est purement illustrative et non  
10 limitative, et qui doit être lue en regard des dessins annexés sur lesquels :

- les figures 1, 2 et 3 déjà commentées, représentent schématiquement une vue en coupe longitudinale d'un récipient doseur selon l'état de la technique;
- la figure 4 représente un schéma en coupe longitudinale d'un doseur sur  
15 un récipient, l'inclinaison du récipient permettant la formation de la dose qui sera déversée par la suite;
- la figure 5 représente schématiquement une vue en coupe longitudinale d'un récipient en position de repos vertical, la dose étant formée dans une chambre en vue de son versement lors d'une prochaine inclinaison du  
20 récipient ;
- la figure 6 représente un schéma en coupe longitudinale d'une variante possible d'un doseur amovible sur un récipient ;
- la figure 7 représente un schéma en coupe longitudinale d'une deuxième variante possible d'un doseur amovible sur un récipient ;
- 25 - la figure 8 est une vue en perspective d'un exemple de récipient comprenant un doseur intégré conforme à l'invention.

#### DESCRIPTION DETAILLEE.

Les figures 4 et 5 représentent schématiquement selon une coupe longitudinale un mode possible de réalisation d'un doseur 7 compris dans  
30 un récipient 1.

Le récipient 1 comporte des parois latérales 21, 22 et des parois supérieure 23 et inférieure 24 permettant de définir une chambre principale 3.

On précise que dans la description qui va suivre, les notions de « supérieur » et d'« inférieur », ainsi que « vertical » et « horizontal » font référence au sens normal de repos du récipient 1.

Le récipient 1 est préférentiellement constitué de matériaux du type matières plastiques. Avantageusement, le récipient est sensiblement transparent.

Avantageusement, le récipient est fabriqué par une méthode comportant des étapes d'extrusion et de soufflage ou d'injection.

La chambre principale 3 est apte à contenir un contenu 5. Le contenu 5 est constitué d'un liquide d'une viscosité quelconque, des granulés ou une poudre de différentes valeurs de granulométrie.

La partie supérieure du récipient 1 comporte une partie formant doseur 7.

Sur les figures 4 et 5, le doseur 7 est séparé de la chambre principale 3 par des moyens de séparation 10 et 14. Les moyens 10 et 14 comportent avantageusement une cloison venue de matière sur une paroi latérale du récipient 1. Sur les figures 4 et 5, la cloison 14 est venue de matière sur la paroi 21 et s'étend sensiblement perpendiculairement à ladite paroi 21, vers l'intérieur du récipient 1.

Le doseur 7 comporte principalement trois parties.

Une première partie forme une chambre 6 tampon entre la chambre principale 3 du récipient 1 et une deuxième partie du doseur 7 formant chambre 2. La chambre tampon 6 permet de former précisément en quantité la dose de contenu 5 à déverser hors du récipient.

Les deux chambres 6 et 2 sont reliées par une troisième partie du doseur 7 qui est constituée par un canal 4 étranglé. Le canal 4 permet de faire passer du contenu 5 de la chambre tampon 6 à la chambre doseuse 2 par un étranglement 80. Ce canal 4 s'étend transversalement par rapport à la direction de hauteur du récipient (hauteur de la chambre 3 et de la

chambre 2, qui correspond à la direction verticale lorsque le récipient est posé sur sa base). De cette façon, le canal 4 forme un coude entre la chambre tampon 6 et la chambre doseuse 2.

5 Ainsi la chambre tampon 6 est reliée d'une part à la chambre principale 3 et d'autre part à la chambre doseuse 2 par l'intermédiaire du canal 4 par l'étranglement 80.

La chambre doseuse 2 est reliée ainsi d'une part au canal 4, lui même relié à la chambre 6, et d'autre part à une embouchure 8. L'embouchure 8 permet de déverser le contenu 5 hors de la chambre  
10 doseuse 2.

L'écoulement du liquide à travers l'ouverture 11, la chambre 6, l'étranglement 80 et le canal de liaison 4 se fait suivant une trajectoire en forme de S.

Des moyens de fermeture (bouchon 9) sont prévus sur cette  
15 embouchure 8.

La chambre doseuse 2 est formée, dans le sens longitudinal, par l'espace compris entre d'une part l'embouchure 8 et d'autre part la cloison 14. Dans le sens radial, la chambre 2 est comprise entre d'une part une cloison 18 s'étendant dans le prolongement de la paroi 21, et d'autre part  
20 une cloison 16 formant séparation avec la chambre tampon 6. La cloison 16 s'étend sensiblement selon un même plan perpendiculaire au plan des figures 2 et 3, ainsi qu'aux plans des parois 23 et 24.

Ainsi, la cloison 16 est venue de matière sur la paroi supérieure 23 du récipient. La cloison 16 s'étend perpendiculairement à la paroi 23 vers  
25 l'intérieur du récipient 1. On comprend ainsi que la cloison 16 s'étend vers la partie inférieure du récipient 1.

La cloison 16 forme un coude vers l'intérieur du récipient 1 afin de former la cloison 13. Les cloisons 13 et 14 forment entre elles le canal 4.

Sur les figures 4 et 5, le canal de liaison 4 s'étend sensiblement  
30 perpendiculairement à la chambre 2. Cependant, le canal 4 peut s'étendre selon d'autres directions. Il peut par exemple avoir une extension courbe. L'important est la position des extrémités du canal pour la formation de la



bulle d'air ou de l'essoufflement comme il sera expliqué dans la suite de la présente description.

La cloison 13, qui sépare le canal de liaison 4 et la chambre 6, possède une extension limitée. On référence par 92 l'extrémité de la cloison 13. On définit ainsi un passage ou étranglement 80 entre l'extrémité 92 de la cloison 13 et la cloison 10. La faible dimension de la section de l'étranglement 80 situé en extrémité de la cloison par rapport aux autres dimensions de la chambre 6 permet d'éviter les risques de siphonnage comme on l'expliquera dans la suite de la présente description.

Au contraire, la cloison 14 forme un coude au-delà de l'extension de la cloison 13. Le coude forme ainsi la cloison 10 qui s'étend vers la partie supérieure du récipient 1, sensiblement perpendiculairement à la cloison 14. La cloison 10 forme ainsi une quasi-séparation entre la chambre tampon 6 et la chambre principale 3.

Une ouverture 11 est pratiquée à l'extrémité de la cloison 10, entre la paroi supérieure 23 et la cloison 10. Elle permet l'écoulement du contenu 5 entre la chambre 3 et la chambre 6. Le fait que l'ouverture 11 soit située en partie haute de la chambre tampon 6 permet un meilleur contrôle du remplissage de la dose, ainsi qu'un vidage complet du récipient.

Les figures 4 et 5 montrent un mode de réalisation préféré de réalisation du doseur.

Selon cette variante, la cloison 10 comporte au niveau de l'ouverture 11 un coude prolongé par une cloison 70 venue de matière sur la cloison 10 et s'étendant vers la chambre tampon 6. La cloison 70 d'entrée s'étend par exemple vers l'intérieur de la chambre tampon 6 sur une distance plus importante que la section du passage 80 de communication. L'extrémité de la cloison 70 située à l'intérieur de la chambre 6 est référencée par 91 sur les figures 4 et 5. La cloison 70 s'étend préférentiellement sensiblement parallèlement à la paroi 23 et à la cloison 13. Elle définit ainsi un passage 71 entre la chambre principale 3 et la chambre tampon 6 dans les parties hautes de celles-ci. Le passage 71 permet un meilleur contrôle de la

formation de la dose. On peut cependant prévoir des modes de réalisation sans cloison 70 ni passage 71.

L'évent 12 pratiqué dans la cloison 10 permet l'évacuation de la bulle d'air après la formation de la dose comme on l'expliquera dans la suite de la présente description. Il reste optionnel.

On va maintenant décrire le fonctionnement du récipient selon l'invention.

Lors d'un premier temps, le récipient comporte un certain niveau de contenu 5 dans la chambre 3. Dans une situation initiale, on considère que l'ensemble des chambres 6 et 2 est vide.

En référence à la figure 4, l'utilisateur, qui veut déverser une certaine dose de contenu en dehors du récipient, incline le récipient 1.

Lors de cette inclinaison, le contenu 5 se déverse à partir de la chambre 3 et par l'ouverture 11 et/ou le passage 71 dans la chambre 6.

La chambre 6 se remplit jusqu'à ce que le contenu 5 atteigne l'étranglement 80 à l'extrémité 92 de la cloison 13 sur la figure 4. Alors, une bulle d'air se forme dans le canal 4 dans le cas d'un contenu liquide, ou un essoufflement de l'écoulement se produit dans le cas d'une poudre ou de granulés. La bulle d'air ou l'essoufflement empêche l'amorce d'un siphon dans le canal 4 et le déversement de l'ensemble du contenu 5 dans la chambre 2 par le canal 4. Pour cette raison, l'étranglement 80 doit être de dimension relativement faible par rapport aux autres dimensions de la chambre 6, afin d'éviter toute amorce de siphon et tout excédent de la dose. Cet étranglement 80 est tel qu'il permet par tension capillaire la formation d'une bulle stable qui limite l'écoulement et est l'innovation de ce procédé de dosage hautement précis. Cet étranglement 80 limite également le passage de la poudre par effet d'essoufflement et permet ainsi de définir d'une façon précise le volume de la dose constituée dans la chambre tampon 6.

De même, dans le mode de réalisation préféré des figures 4 et 5, la section et la longueur du passage 71 entre la cloison 70 et la paroi

supérieure 23 sont calculées de façon à éviter la formation du siphon lors de l'inclinaison du récipient.

Une fois que cette bulle d'air ou cet essoufflement est créé et que le contenu 5 ne peut plus couler dans la chambre 6, l'utilisateur remet le  
5 récipient en position droite, comme indiqué dans la figure 5.

On rappelle que l'étranglement 80 du canal 4 doit être de faible section afin d'éviter l'amorce d'un siphon (anti-siphon) lors de l'inclinaison du récipient. L'étranglement 80 doit cependant être de section suffisante pour permettre un passage rapide de la dose de la chambre tampon 6 vers  
10 la chambre doseuse 2. L'étranglement 80 doit également permettre le passage de l'air dans les différentes parties du doseur lorsque cela est nécessaire.

On comprend que l'évent 12 permet l'évacuation de l'air dans le cas d'un contenu liquide lors de la constitution de la dose et la remise du  
15 récipient 1 dans sa position de repos. Il permet également une meilleure circulation de l'air dans le cas de granulés. On améliore ainsi sensiblement la précision sur le volume de la dose. On accélère également le transfert de la dose de la chambre 6 vers la chambre 2. L'évent 12 permet également la limitation des dispersions volumétriques de la dose, ces dispersions  
20 volumétriques étant dues aux mouvements d'inclinaison du récipient 1. L'évacuation de l'air permet d'éviter le renvoi d'une partie de la dose vers la chambre principale 3 lors de la remise en position droite.

L'ouverture 11 et/ou le passage 71 fournissent une entrée directe de la chambre principale dans la partie haute du doseur. Par conséquent, cela  
25 permet d'obtenir un meilleur contrôle du remplissage de la dose, qui se fait uniquement par retournement du récipient ou du conditionnement. Le fait que l'ouverture 11 ou le passage 71 soit directement à proximité de la paroi supérieure 23 permet également d'assurer un vidage complet du produit contenu dans le récipient. La dose n'aura jamais un volume plus important  
30 que celui décidé, tolérance incluse. La tolérance sur le volume des doses est de l'ordre de  $\pm 10\%$ .

Ainsi, la quantité de contenu qui sera déversée à chaque manipulation est déterminée par le volume de la chambre 6.

Le volume de la chambre 6 est notamment déterminé par la dimension du récipient 1 selon une direction perpendiculaire au plan des figures 4 et 5. On comprend également que la section de l'étranglement 80 et les dimensions de la cloison 70 et du passage 71 sont importantes.

Selon les doseurs, on fait varier la quantité dans chaque dose en faisant varier ces différents paramètres. Pour un doseur donné, le volume de la dose sera constant d'une dose à l'autre.

Toutes contenances de récipient principal ainsi que toutes contenances de doses sont possibles.

On peut donc typiquement, en fonction des utilisations souhaitées, obtenir des doses variables allant par exemple de 5 à 60 cm<sup>3</sup> pour un récipient 1 de 1 litre de contenance et plus. Ces doses correspondent par exemple à des usages pour des produits d'utilisation domestique.

On peut également obtenir des dosages de 1 ou 2 ml pour des applications pharmaceutiques, vétérinaires ou phytosanitaire par exemple.

Lorsque l'utilisateur veut verser la dose, il enlève alors les moyens 9 d'obturation de l'embouchure 8, penche le récipient 1 et verse la dose contenue dans la chambre 2.

Pendant le versement de la dose, le processus indiqué à la figure 4 recommence, la chambre 6 se remplit de nouveau, une nouvelle bulle d'air se forme au niveau de l'étranglement 80. Il y a création d'une nouvelle dose en la chambre 6. Cette dose se déversera dans la chambre 2 une fois le récipient remis en position droite.

On a ainsi déversement d'une dose simultanément à la préparation de la prochaine dose qui sera déversée.

La création de la dose dans la chambre 6 peut s'effectuer avec ou sans la présence des moyens d'obturation 9 sur l'embouchure 8 du doseur 7.

La figure 8 représente un exemple de récipient comprenant un doseur intégré. On retrouve sur cette figure une chambre principale 3 et un

doseur comprenant une chambre tampon 6 et une chambre doseuse 2. La chambre principale 3 contenant un contenu que l'on souhaite doser est reliée à la chambre tampon 6 par un passage 11. La chambre tampon 6 et la chambre doseuse sont reliées par un canal 4.

5 Les développements qui précèdent s'appliquent avantageusement à un récipient 1 dont le doseur 7 est solidaire de la chambre principale 3.

La figure 6 représente schématiquement un mode de réalisation possible où une partie du doseur 7 est amovible du récipient 1. Sur cette figure, le récipient comporte sensiblement les mêmes éléments que les  
10 récipients des figures 4 et 5. Les éléments communs portent des références numériques similaires.

La figure 6 montre une variante de doseur 7 amovible sur le corps principal du récipient 1.

Selon cette variante, le corps principal du récipient ne comporte que  
15 la chambre principale 3, le récipient 1 étant ainsi délimité par les parois 23, 22, 24, 21, 14 et 10. On remarque aussi que des parois 15 et 17 prolongent la cloison 14 entre le canal 4 et la paroi 21. Les cloisons 15 et 17 sont perpendiculaires entre elles. Ceci montre que la cloison 14 peut avoir une extension pas forcément droite. Les cloisons 15 et 17 forment ainsi un  
20 décrochement qui permet de faciliter la fixation du doseur 7 sur le récipient 1.

La chambre tampon 6 est comprise dans le doseur amovible 7. Des moyens de prolongement 26 sont complémentaires de moyens de réception 27 qui forment l'embouchure du passage 11.

25 Plusieurs variantes sont possibles pour obturer l'embouchure du passage 11.

La paroi complémentaire de la paroi 10 sur le récipient 1 peut complètement obturer l'extrémité du passage 11. Dans ce cas, la paroi fixe est percée par les moyens de prolongement 26. Une fois la paroi percée,  
30 des moyens d'obturation sont alors prévus pour empêcher la fuite du contenu 5 quand le doseur 7 est séparé de la partie principale du récipient 1.

L'extrémité du passage peut déjà être percée. On prévoit alors des moyens formant opercule amovible afin d'obturer l'extrémité. L'opercule peut être formé par des moyens adhésifs par exemple. On peut aussi prévoir des moyens formant bouchons amovibles.

5 Dans tous les cas, les moyens 26 d'une part et 27 d'autre part coopèrent de façon à assurer une certaine étanchéité de jonction entre les différentes chambres.

Le doseur 7 est amovible et peut-être déplacé d'une partie principale d'un récipient 1 à une autre.

10 Avantageusement, des moyens de maintien du doseur amovible 7 sur le corps principal sont prévus. Ces moyens peuvent comprendre des systèmes adhésifs entre le doseur 7 et le corps 1 ou des moyens formant crochets, complémentaires d'évidements par exemple. Les moyens de maintien permettent de solidariser les deux parties. Les crochets sont  
15 venus de matière sur les faces extérieures du doseur 7 ou de la partie principale du récipient 1 par exemple. Le doseur 7 est ainsi amovible par enclipsage sur la partie principale du récipient 1.

Bien entendu, d'autres variantes de doseur amovible sont possibles.

Avantageusement, le doseur comporte la chambre tampon, la  
20 chambre doseuse, le canal et l'ouverture d'écoulement. Il vient se positionner sur un récipient qui ne comporte pas forcément la forme ni les moyens adaptés comme dans la variante de la figure 6.

Le doseur peut ainsi comporter, sur une de ses parois latérales ou inférieures, des moyens de fixation sur une embouchure d'un récipient  
25 classique de l'état de la technique.

Les moyens de fixation sont préférentiellement venus de matière sur les parois latérales ou inférieures du doseur. Ils comportent par exemple des moyens de fixation par enclipsage sur le récipient principal ou des moyens complémentaires du type rainures-filetage.

30 Une fois le doseur 7 fixé sur l'embouchure du récipient, la disposition du doseur par rapport à la chambre principale du récipient est la même que sur les figures 4 à 6.

Il faut cependant adapter la forme des parois latérales du doseur, afin que l'ouverture d'écoulement du contenu dans la chambre tampon soit en communication avec la chambre principale du récipient, afin que le contenu puisse s'écouler de la chambre principale du récipient vers la  
5 chambre tampon et la chambre doseuse.

On comprend alors que plusieurs formes de parois du doseur sont possibles, en fonction du récipient sur lequel il doit s'adapter.

Notamment, il est possible de créer un canal supplémentaire venu de matière sur les parois latérales du doseur et plongeant dans l'embouchure  
10 du récipient, afin de mettre en communication l'ouverture d'écoulement et la chambre principale du récipient sur lequel doit se positionner le doseur.

Selon encore une variante, le canal supplémentaire forme en outre les moyens de fixation du doseur sur le récipient.

Ainsi, comme le montre la figure 7, on forme un canal  
15 supplémentaire 50 venu de matière sur les parois 10 et 23 du doseur. Par ailleurs, comme le montre la figure 7, l'ensemble des éléments du doseur 7 est identique à la description précédente. Les éléments similaires portent les mêmes références numériques. Le canal 50 permet d'adapter le doseur à n'importe quel type de récipient, en s'adaptant, par exemple par vissage,  
20 sur l'embouchure du récipient quelconque. On voit grâce à la figure 7 qu'aucune adaptation des parois du récipient n'est nécessaire.

On comprend ainsi que les éléments formant doseur peuvent s'adapter à n'importe quel forme de récipient et d'embouchure de récipient de l'art antérieur.

25 Les doseurs ainsi formés sont amovibles des récipients.

Tous les modes de réalisation représentés sur les figures et décrits dans la présente description peuvent être réalisés par extrusion soufflage en une seule opération, ce qui permet d'obtenir un prix de revient faible car il n'y a aucun assemblage de pièces.

## REVENDICATIONS

1. Doseur (7) comportant
  - 5       - une chambre tampon (6) en communication à sa partie supérieure avec une chambre principale (3) d'un récipient (1) de fluide ou de poudre, et
  - 10       - une chambre doseuse (2) qui communique avec ladite chambre tampon (6) par l'intermédiaire d'un passage à la partie inférieure de celle-ci,  
l'inclinaison du récipient vers le bas permettant de remplir au moins partiellement la chambre tampon, le redressement du récipient permettant de faire s'écouler le fluide ou la poudre entré dans la chambre tampon, dans la chambre doseuse,
  - 15       caractérisé en ce que le passage entre la chambre tampon et la chambre doseuse est un canal étranglé (80) formant un anti-siphon et favorisant la formation d'une bulle ou d'un essoufflement pour limiter, lors du redressement du récipient, le déversement du fluide ou de la poudre.
  - 20
2. Doseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chambre principale du récipient et la chambre tampon sont séparées par une cloison (10) qui se termine au niveau de l'entrée de communication entre ces deux chambres par un retour  
25       (70) sensiblement parallèle à une paroi (23) supérieure de la chambre tampon (6) du doseur (7).
3. Doseur selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que le retour (70) est sensiblement parallèle à la direction  
30       générale du canal (4) entre les chambres tampon (6) et doseuse (2).



4. Doseur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte un évent (12) qui relie la chambre principale (3) et la chambre tampon (6) en débouchant dans celle-ci au dessus d'un canal (4) qui la relie à la chambre doseuse et en dessous de l'entrée par laquelle le fluide ou la poudre se déverse dans ladite chambre tampon.
- 5
5. Doseur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le canal étranglé (80) entre la chambre tampon et la chambre doseuse forme un coude vers ladite chambre doseuse (2).
- 10
6. Doseur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'écoulement du liquide à travers l'ouverture (11), la chambre (6), l'étranglement (80) et le canal de liaison (4) se fait suivant une trajectoire en forme de S.
- 15
7. Doseur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il est amovible du récipient (1) sur lequel il est apte à être placé.
- 20
8. Doseur selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (26) coopérant avec des moyens (27) sur la partie principale (3) du récipient (1) afin de former l'ouverture (11) d'écoulement du contenu (5) de ladite chambre principale (3) vers la chambre tampon (6).
- 25
9. Doseur selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de coopération avec une embouchure du récipient (1), l'ouverture (11) d'écoulement étant alors en communication avec la chambre principale (3) du récipient (1).
- 30

- 5 10. Doseur selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comporte un canal supplémentaire (50) situé en amont, dans le sens d'écoulement de la dose, de l'ouverture (11) d'écoulement et en aval de l'embouchure du récipient, le canal (50) étant venu de matière sur l'ouverture (11) d'écoulement, afin de permettre la communication de l'ouverture (11) d'écoulement avec la chambre principale (3).
- 10 11. Doseur selon la revendication 10, caractérisé en ce que le canal supplémentaire (50) comporte des moyens de fixation sur l'embouchure du récipient (1).
- 15 12. Récipient caractérisé en ce qu'il comporte un flacon se terminant par un doseur selon l'une des revendications précédentes.
- 20 13. Utilisation d'un doseur (7) apte à être placé sur un récipient (1) pour former une dose simultanément au versement d'une dose précédemment formée, les opérations de formation et de déversement des doses s'effectuant par inclinaison du doseur, caractérisé en ce que le doseur est un doseur (7) selon l'une des revendications 1 à 10, et en ce que la formation de la dose s'effectue par un anti-siphonnage entre la chambre tampon (6) et la chambre doseuse (2) lors de l'inclinaison du récipient.

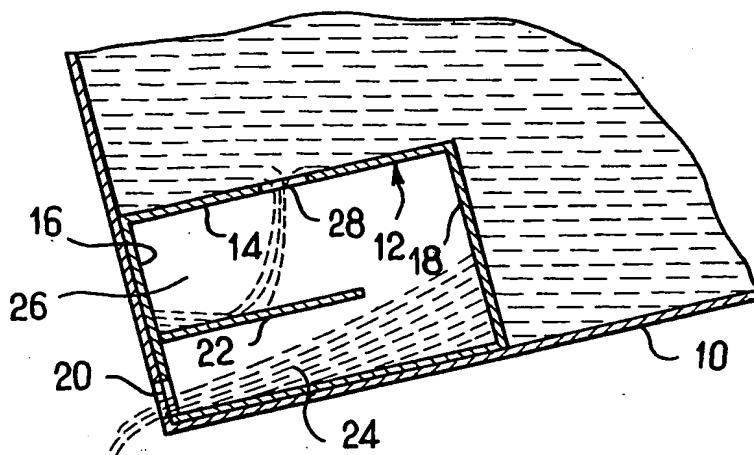


FIG. 1

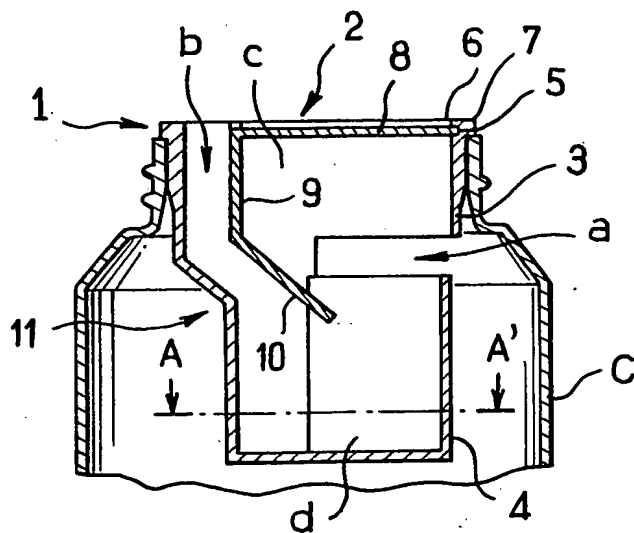


FIG. 2

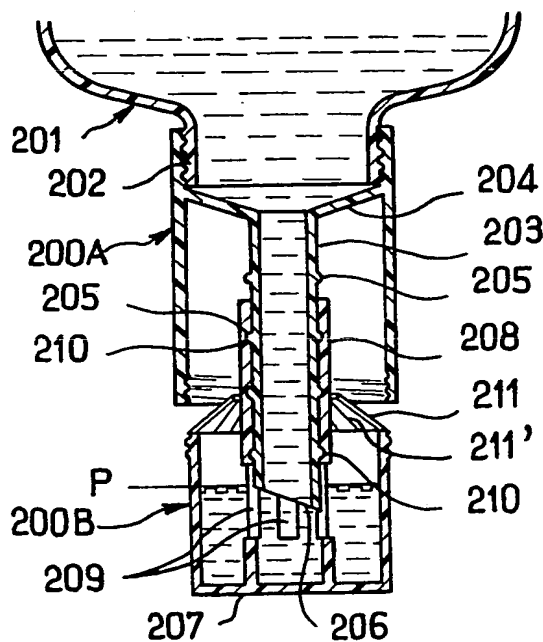


FIG. 3

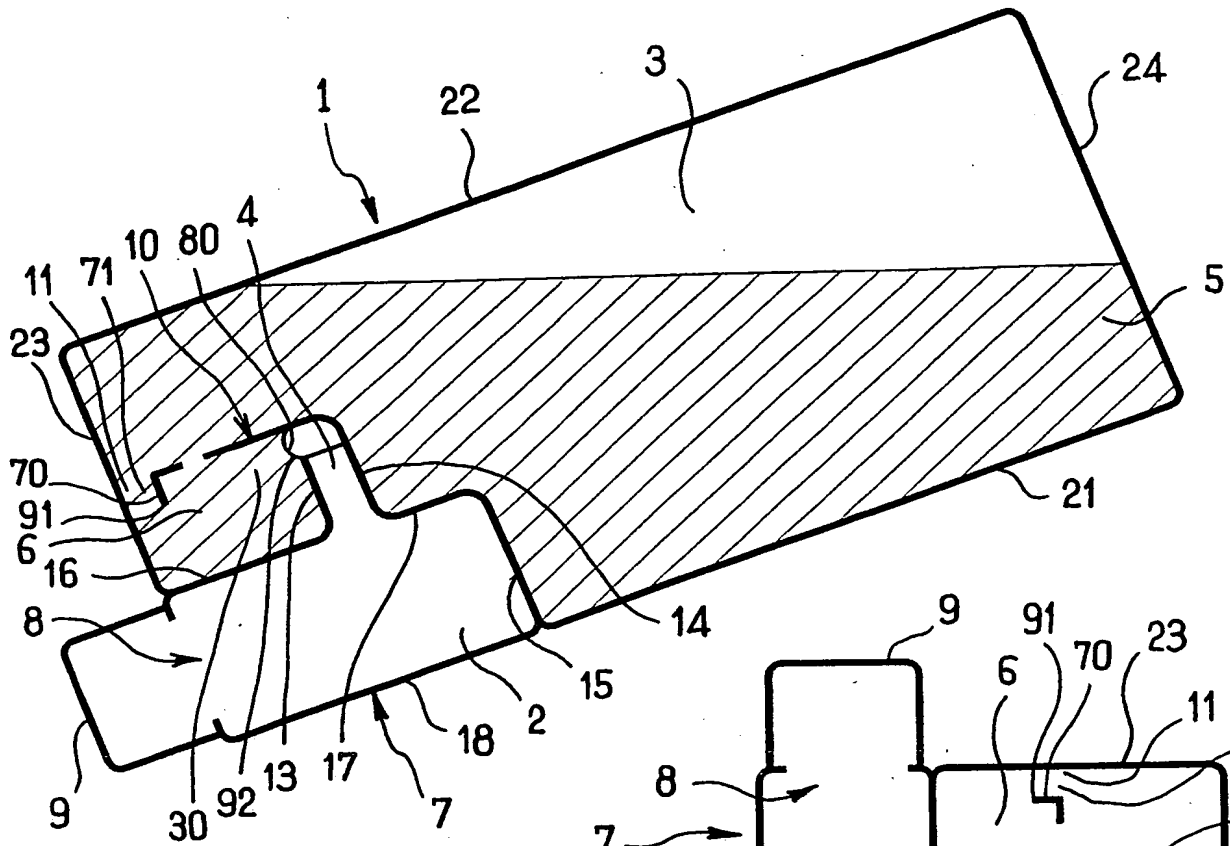


FIG. 4

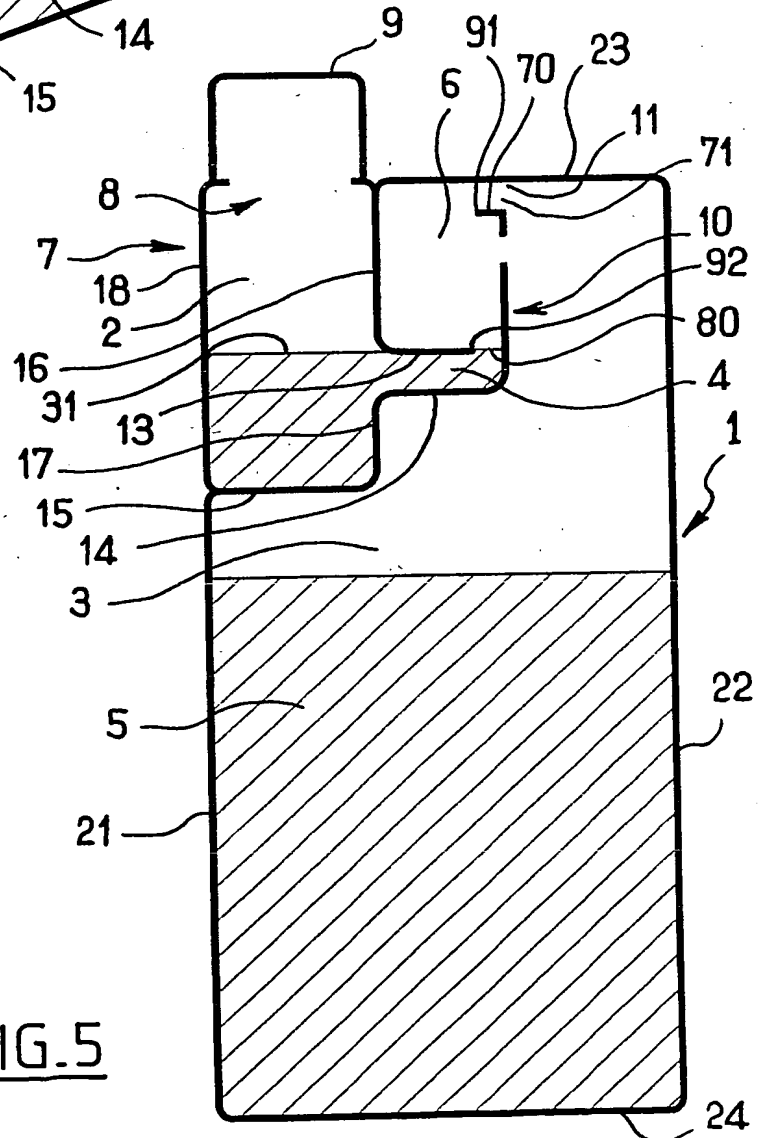


FIG. 5

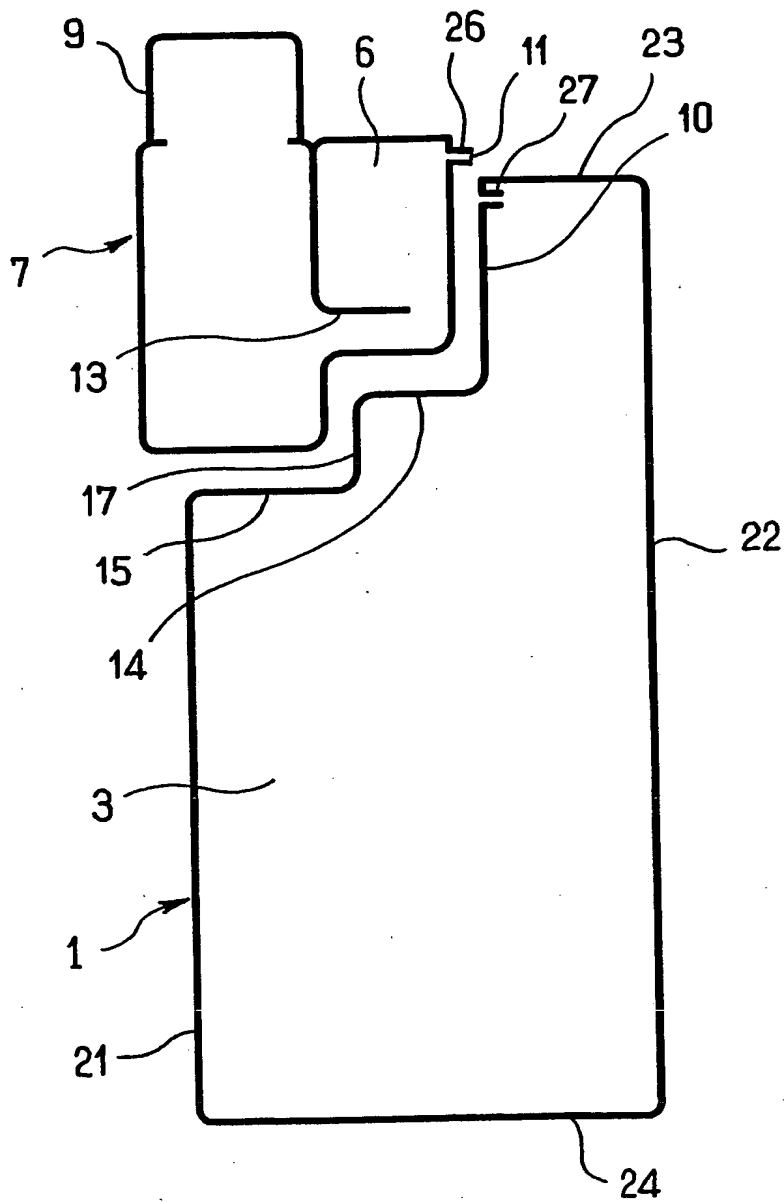


FIG. 6

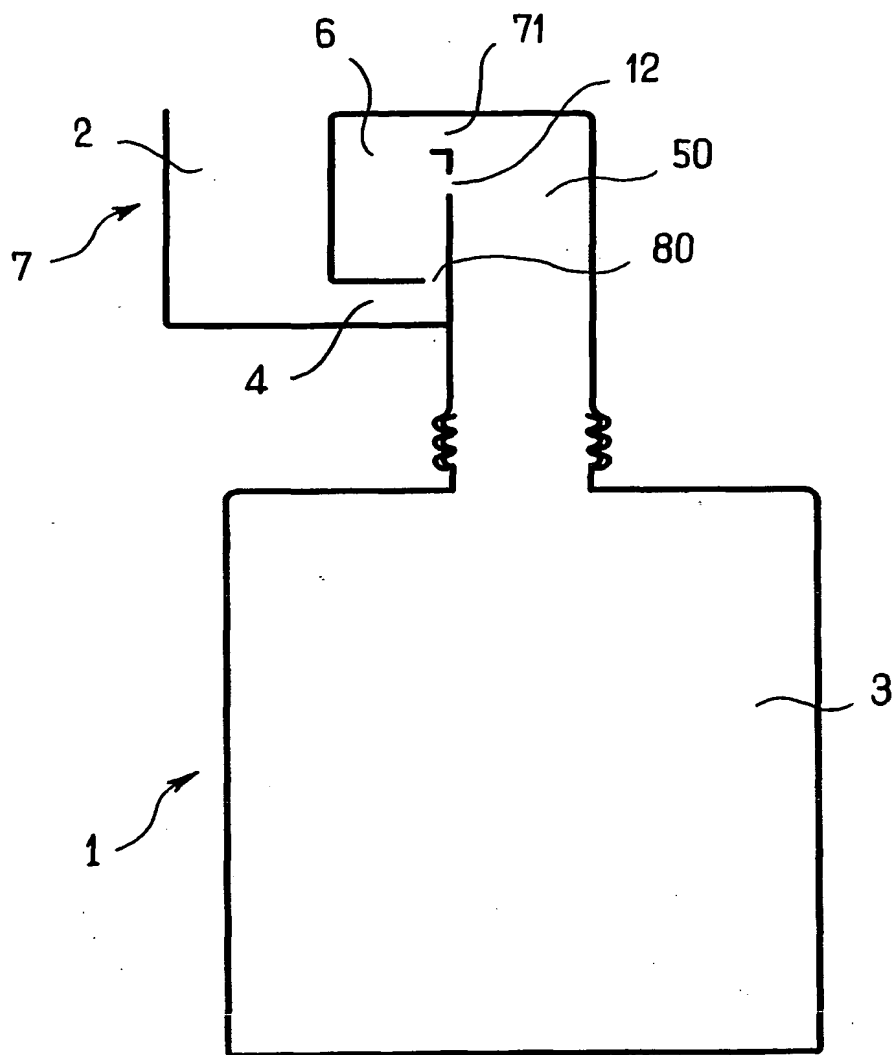


FIG. 7

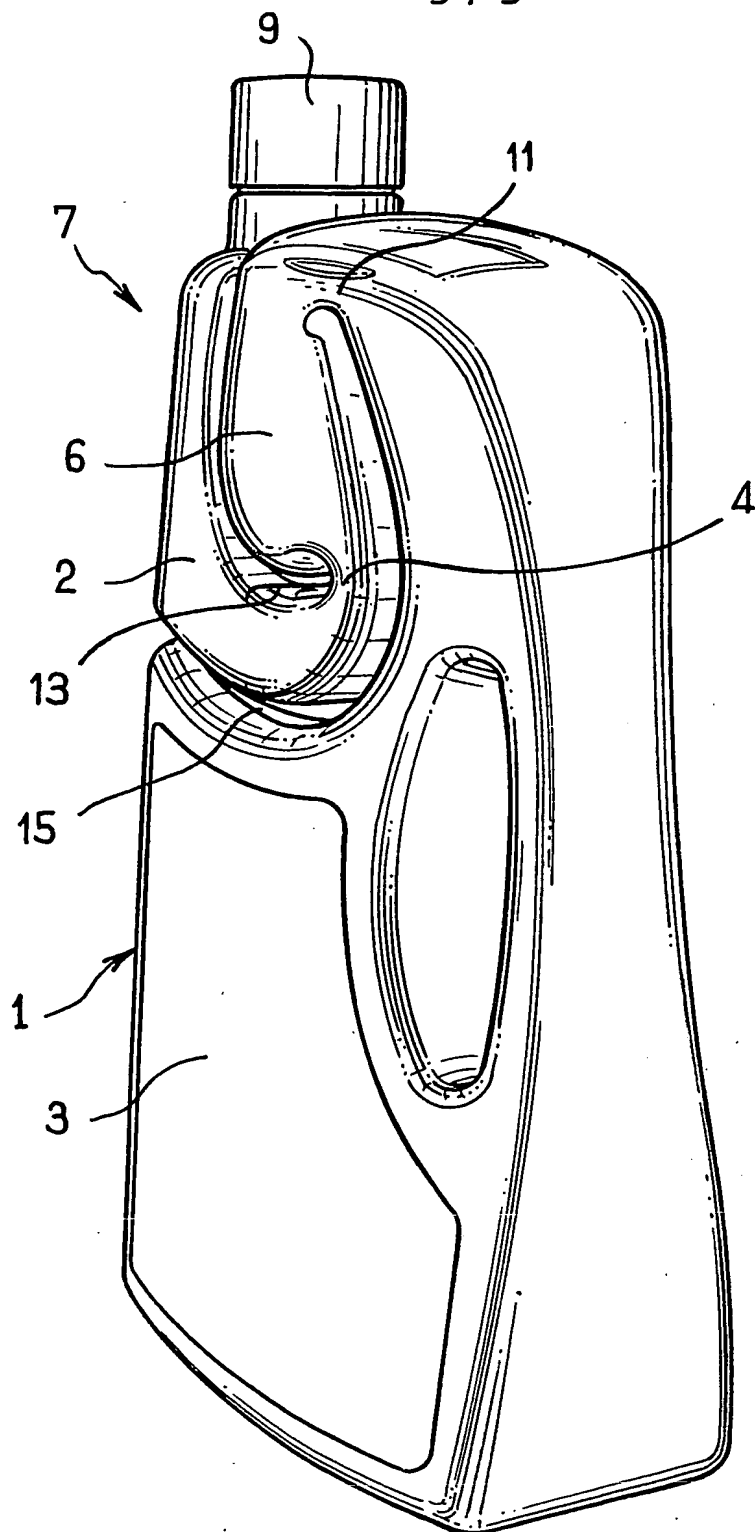


FIG. 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/02493

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01F11/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 029 736 A (FUJIMA MASATOSHI ET AL) 9 July 1991 (1991-07-09) cited in the application abstract; figures 1,4,5,8 column 3 -column 4	1,12,13
A	US 4 151 934 A (SAEKI NORIYOSHI) 1 May 1979 (1979-05-01) cited in the application abstract; figures 1-5 column 3, line 14 - line 16	1,12,13
A	US 2 184 253 A (WILLIAM KAPPENBERG) 19 December 1939 (1939-12-19) cited in the application column 1 -column 2; figures 2-4	1,12,13
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 January 2004

Date of mailing of the international search report

26/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vorropoulos, G



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/02493

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5029736	A	09-07-1991	EP 0194407 A2	17-09-1986
US 4151934	A	01-05-1979	JP 53066457 U	03-06-1978
			JP 53066458 U	03-06-1978
			JP 53068449 U	08-06-1978
			JP 53083349 U	10-07-1978
			JP 53083350 U	10-07-1978
			DE 2735372 A1	09-02-1978
			FR 2360872 A1	03-03-1978
			GB 1590175 A	28-05-1981
US 2184253	A	19-12-1939	NONE	
WO 9303338	A	18-02-1993	CA 2092829 A1	07-02-1993
			WO 9303338 A1	18-02-1993

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Document Internationale No

PCT/FR 03/02493

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 G01F11/26

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G01F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 029 736 A (FUJIMA MASATOSHI ET AL) 9 juillet 1991 (1991-07-09) cité dans la demande abrégé; figures 1,4,5,8 colonne 3 -colonne 4 ---	1,12,13
A	US 4 151 934 A (SAEKI NORIYOSHI) 1 mai 1979 (1979-05-01) cité dans la demande abrégé; figures 1-5 colonne 3, ligne 14 - ligne 16 ---	1,12,13
A	US 2 184 253 A (WILLIAM KAPPENBERG) 19 décembre 1939 (1939-12-19) cité dans la demande colonne 1 -colonne 2; figures 2-4 --- -/--	1,12,13

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

15 janvier 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

26/01/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Vorropoulos, G

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dep. de Internationale No

PCT/FR 03/02493

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5029736	A	09-07-1991	EP 0194407 A2	17-09-1986
US 4151934	A	01-05-1979	JP 53066457 U	03-06-1978
			JP 53066458 U	03-06-1978
			JP 53068449 U	08-06-1978
			JP 53083349 U	10-07-1978
			JP 53083350 U	10-07-1978
			DE 2735372 A1	09-02-1978
			FR 2360872 A1	03-03-1978
			GB 1590175 A	28-05-1981
US 2184253	A	19-12-1939	AUCUN	
WO 9303338	A	18-02-1993	CA 2092829 A1	07-02-1993
			WO 9303338 A1	18-02-1993